Paradigma
Estación de A.C.S

WFS-35 II

Instrucciones de instalación y montaje, puesta en marcha

Para el instalador

THES2426 09/13

V 1.0

Derechos de propiedad intelectual

Toda la información incluida en este documento así como las imágenes y descripciones técnicas que se facilitan forman parte de la propiedad intelectual de Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG y se reserva los derechos de autor. No está permitida la copia o la transmisión a terceros sin previa autorización por escrito por nuestra parte.

PARADIGMA es una marca registrada de Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG.

Queda reservado el derecho a realizar modificaciones.

Índice de contenidos

1	**Sobre este documento**	**5**
1.1	Función de las instrucciones	5
1.2	Destinatarios del manual	5
1.3	Validez de las instrucciones	5
1.4	Documentación pertinente	5
1.5	Conservación de los documentos	5
2	**Símbolos y normas de representación**	**6**
2.1	Símbolos utilizados	6
2.2	Convenciones tipográficas	6
3	**Para su seguridad**	**7**
3.1	Peligros y medidas de seguridad	7
3.2	Notas de advertencia	7
3.3	Normas	8
3.4	Declaración del fabricante	8
3.5	Obligaciones del instalador	8
4	**Descripción del producto**	**9**
4.1	Utilización	9
4.1.1	Uso conforme a lo previsto	9
4.1.2	Uso incorrecto	9
4.2	Placa de identificación	10
4.3	Vista general del aparato	11
4.4	Descripción de las funciones	11
5	**Montaje**	**13**
5.1	Requisitos sobre el lugar de instalación	13
5.2	Dimensiones	13
5.3	Distancias mínimas	13
5.4	Comprobación del volumen de suministro	14
5.5	Accesorios necesarios	14
5.6	Transportar el aparato	14
5.7	Monte el aparato	14
6	**Montaje del revestimiento**	**16**
6.1	Retirada del revestimiento	16
6.2	Colocación del revestimiento	16
7	**Instalación hidráulica**	**17**
7.1	Requisitos para la instalación hidráulica	17
7.2	Conexión de la estación de agua sanitaria	18
7.3	Conexión de la tubería de recirculación (opcional)	19
8	**Instalación eléctrica**	**20**
8.1	Vista general de las conexiones del regulador de agua sanitaria	20
8.2	Acceso a los bornes de conexión	20

8.3	Conexión eléctrica del regulador de agua sanitaria	21
8.4	Conectar el regulador de calefacción (opcional)	22
9	**Puesta en marcha**	**23**
9.1	Requisitos para la puesta en marcha	23
9.2	Rellenar la instalación y purgar el aire	23
9.3	Poner en funcionamiento el aparato	24
9.4	Transferir el aparato al propietario	24
10	**Funcionamiento**	**25**
11	**Mantenimiento**	**26**
11.1	Intervalo de mantenimiento	26
11.2	Comprobar la estanqueidad	26
11.3	Descalcificar el intercambiador térmico de placas	27
11.4	Actualizar el software	28
12	**Fuera de servicio**	**29**
12.1	Poner fuera de servicio transitoriamente el aparato	29
12.2	Poner fuera de servicio definitivamente el aparato	29
13	**Eliminación de desechos**	**30**
13.1	Eliminación de embalajes	30
13.2	Eliminar el aparato	30
14	**Declaración de conformidad**	**31**
15	**Datos técnicos**	**32**
15.1	Datos técnicos	32
15.2	Indicaciones sobre el débito máximo	33
15.3	Diagrama de pérdida de presión con la línea característica de la bomba	35
15.4	Indicaciones sobre el volumen intermedio	35
15.5	Calidad del agua potable (tabla de resistencia química)	36
16	**Ejemplos de instalación hidráulica**	**38**
16.1	Símbolos y abreviaturas	38
16.2	Plano hidráulico	40

1 Sobre este documento

1.1 Función de las instrucciones

Este manual informa sobre la estación de agua sanitaria mural *WFS-35 II* .

Encontrará información acerca de:

- Seguridad
- Modo de funcionam.
- Instalación y puesta en marcha
- Mantenimiento
- Datos técnicos

1.2 Destinatarios del manual

Este manual está destinado al instalador.

1.3 Validez de las instrucciones

Este manual tiene vigencia para la estación de agua sanitaria mural *WFS-35 II* a partir de septiembre 2013.

1.4 Documentación pertinente

Para el usuario

- Información para el usuario de la estación de agua sanitaria *WFS-35 II*
- Manual de instrucciones del regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*

Para el instalador y usuario

- Manual de instalación y de puesta en marcha de la estación de agua sanitaria *WFS-35 II*
- Manual de instalación y de puesta en marcha de la estación de agua sanitaria *SystaExpresso II*

1.5 Conservación de los documentos

El propietario de la instalación es responsable de conservar los documentos de forma que estén disponibles para su consulta en caso necesario.

2 Símbolos y normas de representación

2.1 Símbolos utilizados

A continuación aparecen los símbolos que se utilizan en este documento:

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica

PELIGRO

Nota de advertencia relativa a la gravedad del peligro

2.2 Convenciones tipográficas

En este manual se utilizan las siguientes convenciones tipográficas:

Formato	Descripción
Texto	Nombres y denominaciones de productos Ejemplo: *SystaComfort*
	Referencias a otros documentos por ejemplo: Puede encontrar la información sobre el mantenimiento en el manual *Mantenimiento y solución de averías*.
Texto	Elementos de menús Por ejemplo: Consultar valores de medición
	Selección y ajustes Por ejemplo: Seleccionar modo Automático
Texto > Texto	Rutas de menú. Los sucesivos menús se representan con el símbolo ">". Por ejemplo: Consultar valores de medición > Temperatura del acumulador
"Texto"	Palabras compuestas y lenguaje gráfico Ejemplo: Introducir el tapón en el "alojamiento del quemador de pellets".
[32]	Referencia a una página Por ejemplo: Para más información, consulte el capítulo "Normas [12]".

Instrucciones de uso de paso unitario

Aplicación de las instrucciones de uso de paso unitario, en las que el orden de los pasos no es importante.

► Pasos

Instrucciones de uso de varios pasos

Aplicación de las instrucciones de uso de varios pasos, en las que debe respetarse el orden de los pasos.

1. Primer paso

   Resultado intermedio

2. Segundo paso

→ Resultado final

3 Para su seguridad

3.1 Peligros y medidas de seguridad

La instalación, la puesta en marcha y los trabajos en el aparato solamente los puede llevar a cabo un técnico especializado.

Peligro de descarga eléctrica

En las conexiones eléctricas hay tensión de red. Esto puede provocar descargas eléctricas.

- ► Los trabajos en la instalación eléctrica sólo pueden ser realizados por un instalador cualificado.
- ► Observe las indicaciones correspondientes.

Riesgo de heladas

Si el aparato permanece apagado durante mucho tiempo en una sala sin calefacción (p. ej., durante las vacaciones), el agua del aparato y de las tuberías se puede congelar. El agua congelada puede dañar el aparato y las tuberías y causar daños indirectos.

- ► Instale el aparato en una estancia con una temperatura ambiente de entre 0 °C y 40 °C.
- ► Advierta al usuario sobre la protección antiheladas de la instalación de calefacción.

Manejar el aparato de manera segura

- ► Opere el aparato solo con el aislamiento o revestimiento totalmente montado.
- ► Compruebe que el aislamiento o revestimiento del aparato no está dañado, está completo y bien montado.
- ► Utilice únicamente piezas de repuesto originales para el mantenimiento o la reparación.

Tocar superficies calientes

- ► En todos los trabajos que se realizan sin aislamiento o revestimiento existe peligro de sufrir quemaduras al tocar superficies calientes.

Peligro de escaldadura por agua caliente

- ► Tenga en cuenta que al abrir las conexiones existe peligro de escaldadura.
- ► En caso de fugas puede salir agua caliente y existe peligro de escaldadura.

Escaldaduras

El agua en el punto de toma puede alcanzar temperaturas muy altas y causar escaldaduras.

- ► Operar con cuidado con el agua caliente en el punto de toma de agua caliente
- ► Proteja a niños o personas con capacidades físicas, sensoriales y mentales limitadas.

3.2 Notas de advertencia

Las notas de advertencia de este manual se resaltan con pictogramas y llamadas de advertencia. El pictograma y la llamada de advertencia le informan sobre la gravedad del peligro.

Estructura de las notas de advertencia

Las notas de advertencia que anteceden a las instrucciones tienen la siguiente estructura:

PELIGRO

Tipo y origen del peligro

Explicación del tipo y origen del peligro

- ► Medidas para evitar el peligro

Significado de las llamadas de advertencia

PELIGRO	Peligro inminente de muerte o de lesiones corporales graves si no se evita este riesgo.
ADVERTENCIA	Posible peligro de lesiones corporales graves si no se evita este riesgo.
ATENCIÓN	Peligro de lesiones corporales leves si no se evita este riesgo.
NOTA	Daños materiales si no se evita este riesgo.

3.3 Normas

Autorización

La empresa instaladora/mantenedora (servicio de asistencia técnica) que realizará la puesta en marcha así como el mantenimiento del acumulador deberá estar correspondientemente registrada y según el R.I.T.E. (capítulo V). Asimismo el usuario deberá establecer un contrato de mantenimiento con dicha empresa con objeto de realizar una inspección anual y firmar el certificado de puesta en marcha de la caldera para que surta efecto la garantía comercial. Observe durante la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del acumulador y la regulación entre otras las siguientes normas y directrices:

Disposiciones legales

- Las disposiciones legales para la prevención de accidentes
- Las disposiciones legales para la protección del medio ambiente
- Los reglamentos de las asociaciones profesionales locales
- Las directrices sobre el ahorro de energía

Normas y reglamentos

- Directiva sobre la baja tensión 2006/95/CE
- Compatibilidad electromagnética 2004/108/CE
- Real Decreto 7/1998
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrónico para baja tensión
- SENTENCIA de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo
- Reglamento electrónico para baja tensión, REBT

3.4 Declaración del fabricante

Por la presente declaramos como fabricantes, que este producto en su diseño y su construcción y en el modelo puesto en el mercado por nuestra empresa está en conformidad con los requisitos esenciales de seguridad y las regulaciones nacionales actualmente vigentes.

3.5 Obligaciones del instalador

Para garantizar un funcionamiento sin problemas del aparato, tenga en cuenta lo siguiente:

- Realice todas las tareas de acuerdo con las normas y disposiciones aplicables.
- Informe al usuario sobre el funcionamiento y características del aparato.
- Informe al usuario sobre el mantenimiento del aparato.
- Informe al usuario sobre los posibles riesgos que pueden surgir durante el funcionamiento del aparato.

4 Descripción del producto

4.1 Utilización

4.1.1 Uso conforme a lo previsto

El aparato se ha fabricado y comprobado según el estado actual de la técnica y las reglas técnicas de seguridad acreditadas. Utilice el aparato únicamente de forma apropiada y conforme a lo previsto para evitar peligros para usted o terceras personas y daños en el aparato u otros daños materiales.

La estación de agua sanitaria mural *WFS-35 II* solamente puede ser empleada para calentar agua potable. Solo se puede usar en instalaciones de calefacción cerradas con una temperatura de calefacción máxima de 95 °C.

La estación de agua sanitaria *WFS-35 II* es un componente de la instalación de calefacción y tienen que ser instalada siempre junto con un acumulador intermedio.

Para operar la estación de agua sanitaria *WFS-35 II* tiene que haber instalada una válvula de seguridad de 10 bares en la toma de agua fría.

Este aparato no está diseñado para ser utilizado por las siguientes personas:

- Personas con capacidades físicas, sensoriales y mentales limitadas.
- Personas con poca experiencia o conocimientos
- Niños menores de 16 años

Estas personas deben estar supervisadas por una persona responsable de su seguridad, o recibir instrucciones de como han de manejar el aparato.

Debe vigilarse a los niños para asegurar que no juegan con el aparato.

No está permitido un uso diferente al uso conforme a lo previsto. El fabricante no se hace responsable de los daños como consecuencia de este uso. Se perderá cualquier tipo de derecho a garantía si se realizan modificaciones del producto incluso en el marco del montaje y la instalación.

En todos os trabajos en el aparato hay que tener en cuenta la documentación perteneciente a este. En el caso de comportamiento incorrecto el fabricante no se hace responsable de los daños causados.

4.1.2 Uso incorrecto

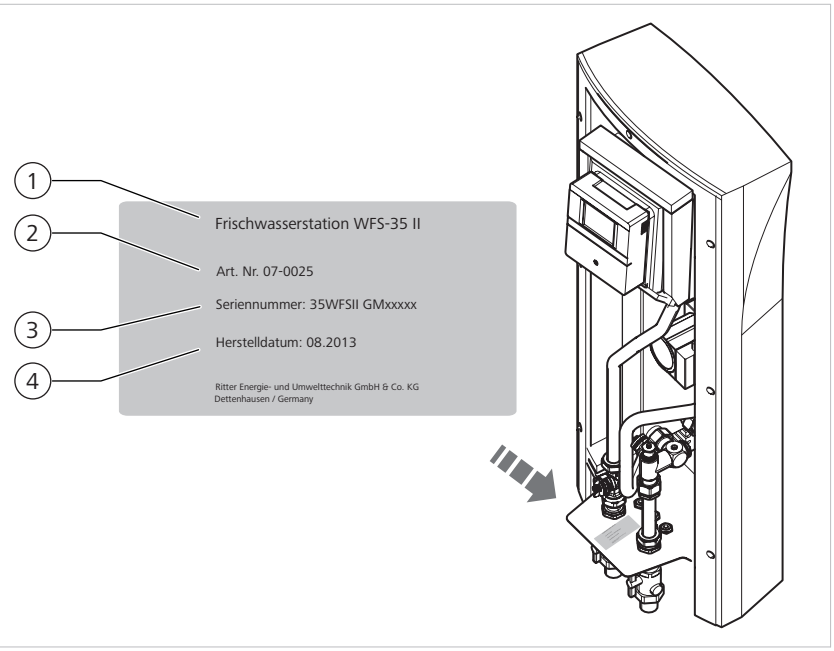
La estación de agua sanitaria mural *WFS-35 II* no se debe operar directamente en una caldera.

Con la estación de agua sanitaria integrada solo se puede calentar agua potable. No está permitido calentar otros líquidos.

El fabricante o proveedor no se hace responsable de los daños por un uso no conforme a lo previsto.

4.2 Placa de identificación

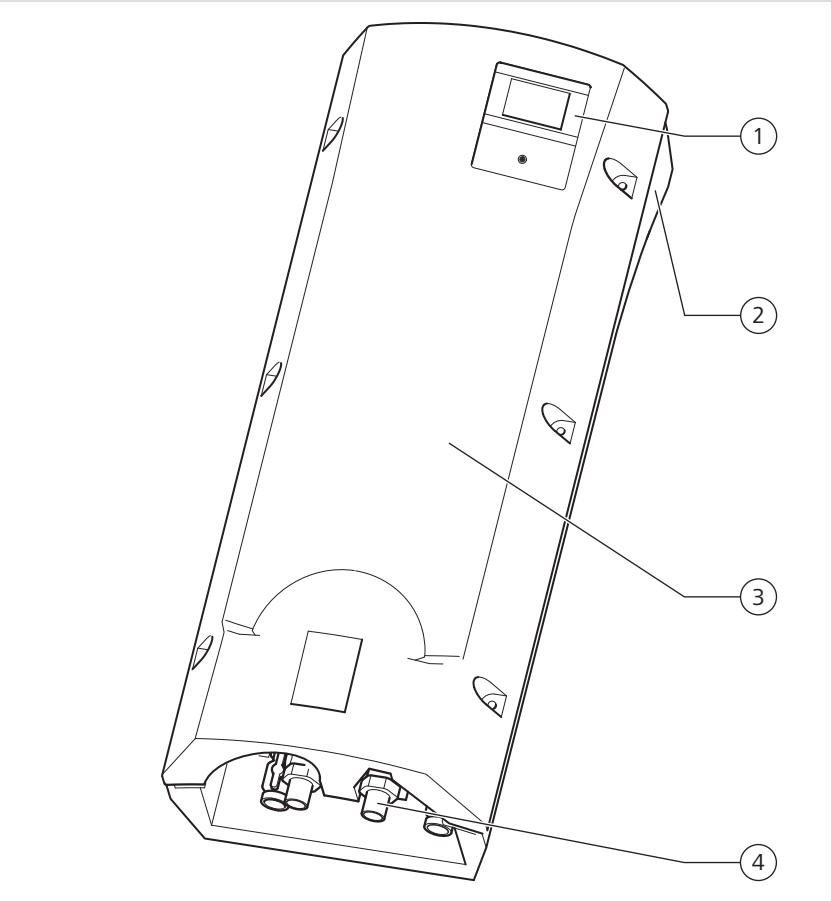
La placa de identificación se encuentra en la parte frontal del revestimiento, en la zona de las conexiones hidráulicas.



Placa de identificación (ejemplo) y posición de la placa de identificación

1	Denominación del producto	3	Número de serie
2	Número de artículo	4	Fecha de fabricación, mes/año

4.3 Vista general del aparato



Vista general de la estación de agua sanitaria con revestimiento

1	Regulador de agua sanitaria *SystaExpresso*	3	Revestimiento delantero
2	Revestimiento trasero	4	Conexiones hidráulicas

4.4 Descripción de las funciones

La estación de agua sanitaria mural *WFS-35 II* es apta para el calentamiento de agua potable caliente en casas uni y bifamiliares..

Calentamiento de agua potable

La estación de agua sanitaria calienta el agua por medio de un intercambiador térmico de placas. El calor para el calentamiento del agua potable se guarda en el acumulador intermedio. El agua potable calentada no se guarda. El agua potable se calienta solo cuando hace falta (calentamiento continuo).

Control

El regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II* regula el calentamiento del agua potable. Además, también regula una bomba de recirculación adicional. Con la recirculación se consigue que el agua caliente esté inmediatamente disponible, o lo más rápido posible.

El regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II* es un componente de la estación de agua sanitaria*WFS-35 II*.

Características del producto

La estación de agua sanitaria *WFS-35 II* destaca por las siguientes características.

- el agua potable se calienta continuamente
- la temperatura del agua caliente y el programa temporal se pueden personalizar
- la duración de la bomba de recirculación se puede personalizar

- el valor nominal de recirculación se puede personalizar
- se detectan el consumo de energía para el calentamiento del agua potable y de la recirculación
- el regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II* puede conectarse al regulador de calefacción *SystaComfort II* de Paradigma mediante un conducto de BUS:
  - las temperaturas y los programas de tiempo se pueden configurar en el regulador de calefacción
  - los valores teóricos y los fallos son transmitidos al regulador de calefacción
- cuando está montada, todos los componentes de la estación de agua sanitaria están accesibles (revestimiento extraíble)
- con ayuda de llaves de paso se pueden realizar trabajos de mantenimiento sin tener que vaciar el acumulador o la instalación de agua potable
- con ayuda de llaves de aclarado se puede limpiar el intercambiador térmico de placas con facilidad

5 Montaje

5.1 Requisitos sobre el lugar de instalación

NOTA

Daños materiales por agua a instalaciones eléctricas

En caso de fugas sale agua del aparato.

► No montar el aparato sobre instalaciones eléctricas

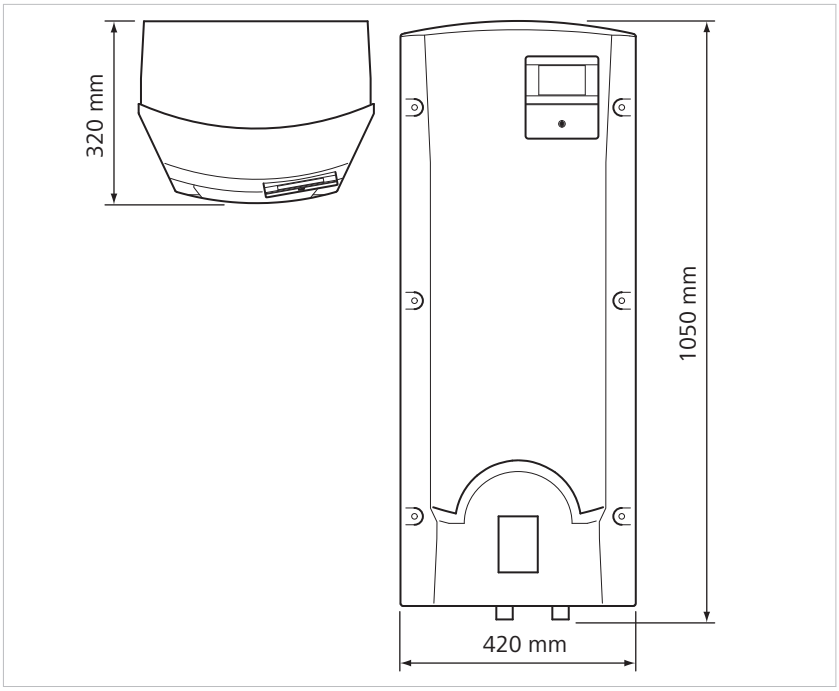
El lugar de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Estar seco y protegido siempre contra las heladas
- pared sólida
  - Superficie: como mínimo 1100 mm x 450 mm (H x A)
  - Capacidad de carga: mínima 25 kg

Para mantener los conductos cortos monte la estación de agua sanitaria en la cercanía directa del acumulador intermedio.

Por debajo de la estación de agua sanitaria debe haber disponible espacio suficiente para las tuberías de conexión.

5.2 Dimensiones



Dimensiones

5.3 Distancias mínimas

Durante el montaje tenga en cuenta lo siguiente:

- mantenga suficiente espacio con las paredes vecinas y con el techo para los trabajos de instalación y de mantenimiento
- guarde espacio suficiente debajo de la estación de agua sanitaria para las tuberías de conexión.

- deje la parte delantera accesible para poder extraer el revestimiento de ser necesario
- guarde suficiente espacio para poder manejar el regulador de agua sanitaria

5.4 Comprobación del volumen de suministro

► Compruebe que el volumen de suministro está completo y en perfecto estado.

El volumen de suministro se compone de:

- estación de agua sanitaria con regulador de agua sanitaria, completamente premontado
- soporte mural
- material de fijación

5.5 Accesorios necesarios

Para la puesta en marcha del aparato necesita los siguientes accesorios:

- válvula de seguridad 10 bar

5.6 Transportar el aparato

Asegure la estación de agua sanitaria durante el transporte para evitar que pueda caer. Proteja la estación de agua sanitaria de golpes duros.

5.7 Monte el aparato

Herramientas y accesorios

Para el montaje de la estación de agua sanitaria necesita las siguientes herramientas y accesorios:

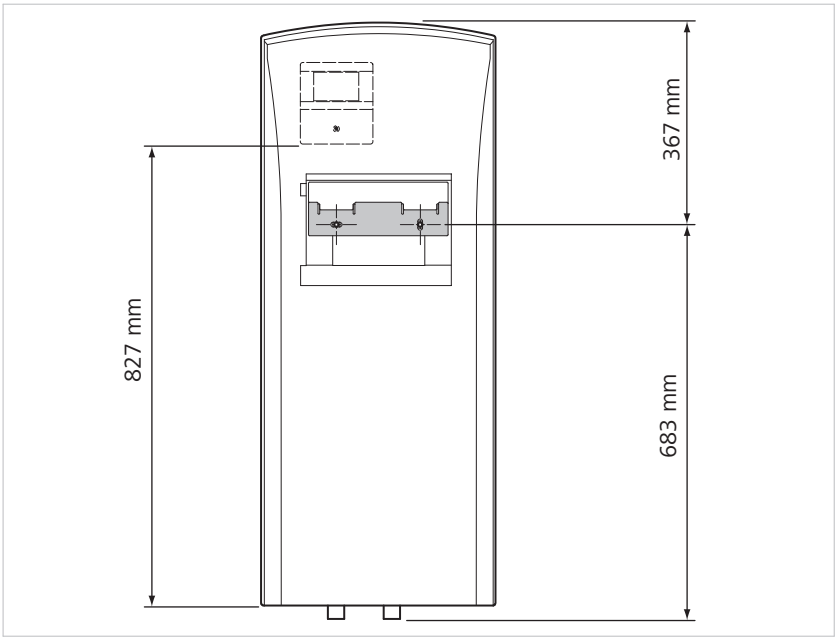
- tacos M10 x 50 (volumen de suministro)
- tornillos M8 x 50, E/C 13 (volumen de suministro)
- taladro M10
- llave de boca E/C 13

Requisitos

Los tornillos y tacos suministrados tienen que ser adecuados para las condiciones locales. De otro modo debe rechazarlos y utilizar el material de sujeción adecuado.

Consejo

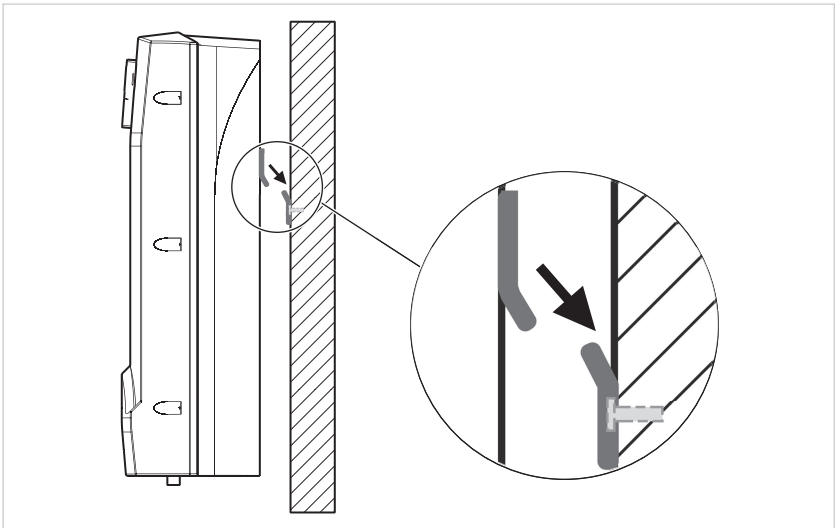
Sujete la estación de agua sanitaria en la pared de forma que la pantalla se encuentre a la altura de la vista.



Medidas para el montaje: vista de la parte trasera con soporte mural

Para fijar la estación de agua sanitaria a la pared, proceda de la siguiente manera:

1. Sujetar el soporte mural con los tacos y tornillos en la pared
   Tenga cuidado de que haya bastante espacio hasta el techo, para poder colgar la estación de agua sanitaria.



Enganche la estación de agua sanitaria en el soporte mural

2. Enganche la estación de agua sanitaria en el soporte mural

→ La estación de agua sanitaria está montada.

6 Montaje del revestimiento

6.1 Retirada del revestimiento

Para realizar trabajos de mantenimiento o la conexión eléctrica del regulador de agua sanitaria tiene que extraer el revestimiento.

Para extraer el revestimiento de la estación de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:

1. Desatornille del todo los tornillos del extremo del revestimiento (6 x)
   Los orificios están reforzados con un taco de plástico. No pierda los tacos de plástico.
2. Retire el revestimiento hacia delante

→ Podrá ver el intercambiador térmico de placas, la bomba del acumulador y todas las tuberías de la estación de agua sanitaria.

Nota El regulador de agua sanitaria está montado sobre un soporte orientable. Puede desplazar el soporte hacia la izquierda.

6.2 Colocación del revestimiento

Requisitos Deben cumplirse los siguientes requisitos:

- el grifo de cierre de la conexión de agua fría y el grifo de cierre de la conexión de agua caliente están abiertos
- el soporte del regulador de agua sanitaria está retraído
  El regulador de agua sanitaria mira hacia delante.

Para colocar el revestimiento de la estación de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:

1. Colocar el revestimiento
2. Atornille del todo los tornillos del extremo del revestimiento (6 x)
   Los orificios están reforzados con un taco de plástico. No pierda los tacos de plástico.

7 Instalación hidráulica

7.1 Requisitos para la instalación hidráulica

Tenga en cuenta la calidad del agua

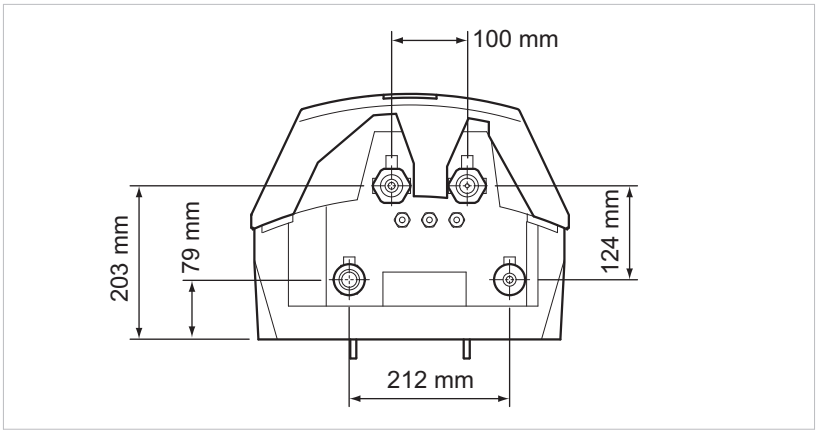
Opere la estación de agua sanitaria en la zona secundaria solo con agua potable. La calidad del agua debe permitir el uso de acero W 1.4401 (AISI 316). Puede consultar la información sobre la calidad necesaria del agua (tabla de resistencia química) en el capítulo "Calidad del agua potable (tabla de resistencia química) [36]".

Si el agua de calefacción (zona primaria) está sucia, pueden fallar los sensores.

Equipo hidráulico de la instalación

El equipo hidráulico difiere en función del esquema de la instalación. Encontrará algunos sistemas hidráulicos en el capítulo "Ejemplo de instalación hidráulica"

Dimensiones



Dimensiones de las conexiones hidráulicas: vista desde abajo

Especificaciones

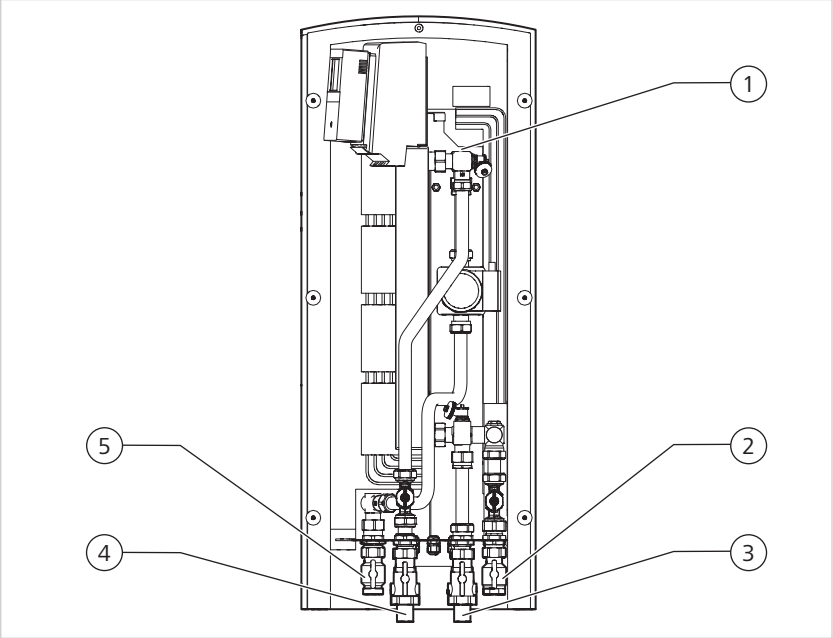
Durante la conexión del sistema hidráulico tenga en cuenta lo siguiente:

- mantenga las tuberías lo más cortas posibles
- utilice la menor cantidad de codos posibles
- para reducir la pérdida de presión, seleccione un ancho nominal para el tubo de retorno mayor que el ancho nominal del tubo de avance
- utilice para el avance del acumulador aislamientos extra gruesos
  Así minimiza la pérdida de calor y consigue que la estación de agua sanitaria pueda poner a disposición el agua más caliente con mayor rapidez.
- tiene que conectar el agua fría (zona secundaria) con una válvula de seguridad

7.2 Conexión de la estación de agua sanitaria

Requisitos El revestimiento de la estación de agua sanitaria ha sido retirado.

Para conectar al sistema hidráulico la estación de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:



Conexiones hidráulicas y posición del purgador de aire

1	Purgador de aire en el retorno del acumulador	4	Agua fría (KW)
2	Avance del acumulador	5	Retorno del acumulador
3	Agua caliente (WW)		

Conexión de las piezas del acumulador (zona primaria)

1. Conecte el avance del acumulador de la estación de agua sanitaria (2) **directamente** y en el **lateral superior** del acumulador intermedio
   Utilice en el acumulador intermedio una conexión lateral para que no se pueda aspirar ningún aire.
2. Conecte el retorno del acumulador de la estación de agua sanitaria (5) **directamente** y por **debajo** en el acumulador intermedio

Conexión del lado del agua potable (zona secundaria)

1. Conecte el agua caliente en la toma de agua caliente (3)
2. Conecte el agua fría en la conexión para agua fría (4)
   Conecte usando una **válvula de seguridad de 10 bares**.

→ La estación de agua sanitaria dispone de una conexión hidráulica.

7.3 Conexión de la tubería de recirculación (opcional)

Especificaciones

Durante la conexión de la tubería de recirculación tenga en cuenta lo siguiente:

- La bomba de recirculación está homologada para agua potable
- Caudal de la tubería de recirculación: como mínimo 2 l/min

Nota

No tiene que conectar sensor de temperatura adicional para la recirculación. La temperatura de retorno de la tubería de recirculación se mide en el sensor S2 de la estación de agua sanitaria.

► Conecte el retorno de la tubería de recirculación con una pieza en T en el entorno **directo** de la conexión de agua fría de la estación de agua sanitaria.

8 Instalación eléctrica

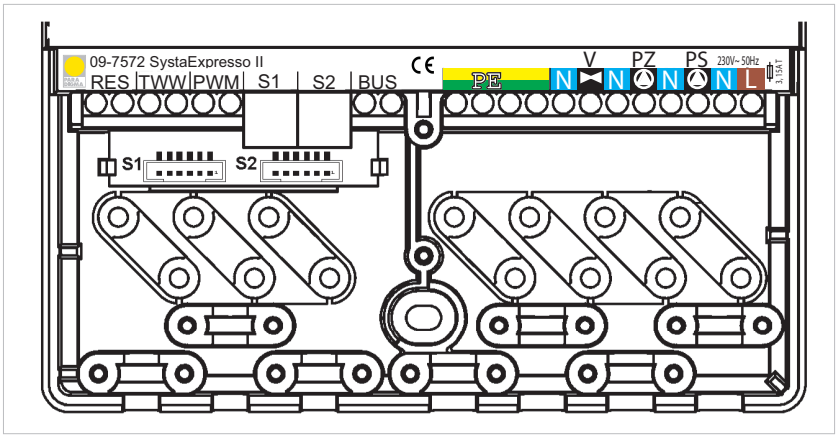
PELIGRO

Peligro mortal por descarga eléctrica

Las conexiones eléctricas del aparato tienen tensión eléctrica.

- ► Dejar siempre en manos de un instalador cualificado la instalación eléctrica.
- ► Desconectar la alimentación de corriente.
- ► Asegurar la alimentación de corriente contra conexión accidental.

8.1 Vista general de las conexiones del regulador de agua sanitaria



Bornes regulador de agua sanitaria

Res	Sin asignación	PE	Conductor de puesta a tierra
TWW	montado de fábrica Sensor de temperatura TWW	V	Sin asignación
PWM	Sin asignación	PZ	Bomba recirculación
S1	montado de fábrica Sensor S1	PS	montado de fábrica Bomba del acumulador
S2	montado de fábrica Sensor S2	230V~-50Hz	Suministro de corriente
BUS	Cable de BUS para el regulador de calefacción *Systa-Comfort II*		

8.2 Acceso a los bornes de conexión

Requisitos El revestimiento de la estación de agua sanitaria ha sido retirado.

Para tener acceso a los bornes de conexión del regulador de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:

1. Desatornille el tornillo de sujeción en la tapa de la carcasa del regulador
2. Retire la cubierta inferior

→ Los bornes de conexión del regulador de agua sanitaria están accesibles.

8.3 Conexión eléctrica del regulador de agua sanitaria

NOTA

Función errónea del aparato por tender los cables de forma incorrecta

El cable de red y la línea de señal ejercen influencia entre sí a través de la inducción.

► Colocar el cable de red y la línea de señal separados entre sí.

Accesorios por cuenta del cliente

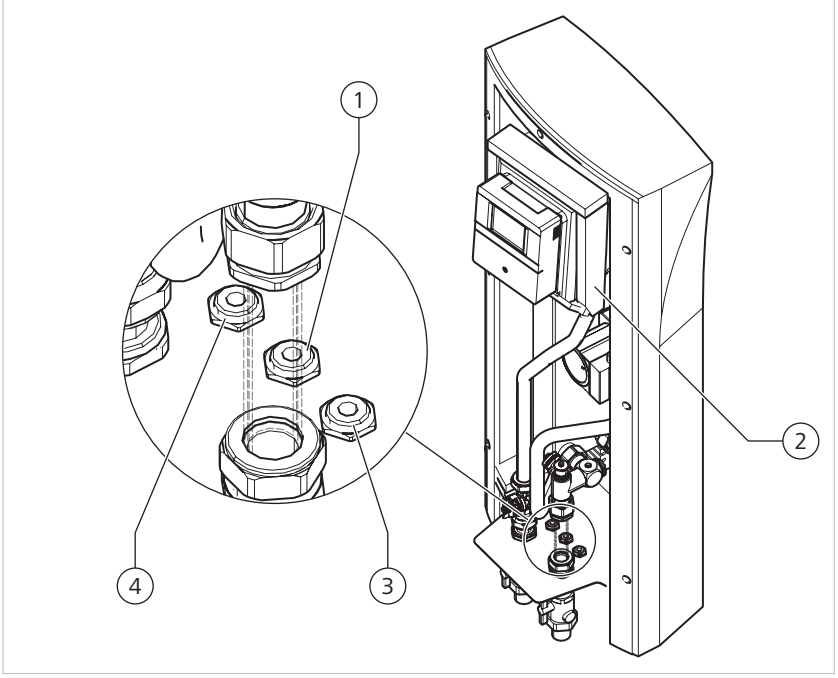
Para la conexión eléctrica necesita un cable de alimentación de tres conductores (por cuenta del cliente). La sección del conducto tiene que poder conducir como mínimo 2 A

Requisitos

El revestimiento de la estación de agua sanitaria ha sido retirado y los bornes de conexión están accesibles.

Para conectar el regulador de agua sanitaria eléctricamente proceda de la siguiente manera:

1. Conectar cable de alimentación en el borne Red
2. Conecte el conductor de puesta a tierra al borne PE
3. Si se debe conectar una bomba de recirculación conecte la bomba de recirculación al borne PZ
4. Conecte el conductor de puesta a tierra de la bomba de recirculación al borne PE
5. si se debe conectar un regulador de calefacción: Conectar el cable de BUS en el borne BUS
6. Apretar las contratracciones
   Fije cada cable en la guía de cables correspondiente por debajo de la regleta de bornes y atornille la contratracción.



Contratracciones para el cable de alimentación y para el cable del sensor

1	Contratracción para el cable de la bomba de circulación	3	Contratracción para el cable de alimentación
2	Bloque aislante con escotaduras	4	Contratracción para el cable de BUS

7. Pasar hacia atrás el cable de alimentación por debajo del regulador de agua sanitaria
   Debajo, en el bloque aislante (2) hay acotaduras para los cables. Puede fijar el cable en una acotadura libre.
8. Tender el cable de alimentación en el **lateral derecho** del aislamiento y a lo largo de la acotadura
9. Pasar el cable de alimentación por la contratracción (3) hacia abajo
   Le recomendamos el tender el cable de alimentación con el cableado completo hacia la tensión de red. Conectar el cable de alimentación a 230 V/50 Hz.
10. Si se ha instalado una bomba de recirculación: Tender el cable de la bomba de recirculación hacia atrás por debajo del regulador de agua sanitaria, en el **lateral derecho** y pasarlo por la contratracción (1)
11. Si se ha instalado un regulador de calefacción: Tender el cable de BUS por debajo del regulador de agua sanitaria, en el **lateral izquierdo** y pasarlo por la contratracción (4)
12. Atornillar la cubierta del regulador de agua sanitaria
13. Llevar a cabo la puesta en marcha

Sondas y sensores La sonda térmica TWW y los sensores S1 y S2 están conectados de fábrica.

Bomba del acumulador La bomba del acumulador ya está conectada de fábrica.

8.4 Conectar el regulador de calefacción (opcional)

Si todavía no ha conectado el regulador de calefacción puede unir mutuamente a posteriori el regulador de agua sanitaria y el regulador de calefacción *SystaComfort II* con un cable de BUS.

NOTA

Función errónea del aparato por tender los cables de forma incorrecta

El cable de red y la línea de señal ejercen influencia entre sí a través de la inducción.

► Colocar el cable de red y la línea de señal separados entre sí.

Requisitos El revestimiento de la estación de agua sanitaria ha sido retirado y los bornes de conexión están accesibles.

Para conectar el regulador de calefacción eléctricamente proceda de la siguiente manera:

1. Conectar el cable de BUS en el borne BUS
2. Fijar el cable de BUS para contratracción
   Fije el cable en las guías de cable por debajo de la regleta.
3. Pasar hacia atrás el cable de BUS por debajo del regulador de agua sanitaria
   Debajo, en el bloque aislante hay acotaduras para los cables. Puede fijar el cable en una acotadura libre.
4. Tender el cable de BUS en el **lateral izquierdo** del aislamiento y a lo largo de la acotadura
5. Pasar el cable de BUS por la contratracción **izquierda** hacia abajo
6. Atornillar la cubierta del regulador de agua sanitaria
7. Llevar a cabo la puesta en marcha

9 Puesta en marcha

9.1 Requisitos para la puesta en marcha

Deben cumplirse los siguientes requisitos:

- la zona del acumulador (zona primaria) está completamente conectada
- la zona del agua potable (zona secundaria) está completamente conectada
- la conexión del agua fría (zona secundaria) está protegida con una válvula de seguridad de 10 bares
- opcional: se ha concluido la conexión del conducto de recirculación y la bomba de recirculación

Tenga en cuenta la calidad del agua

Instalación de calefacción

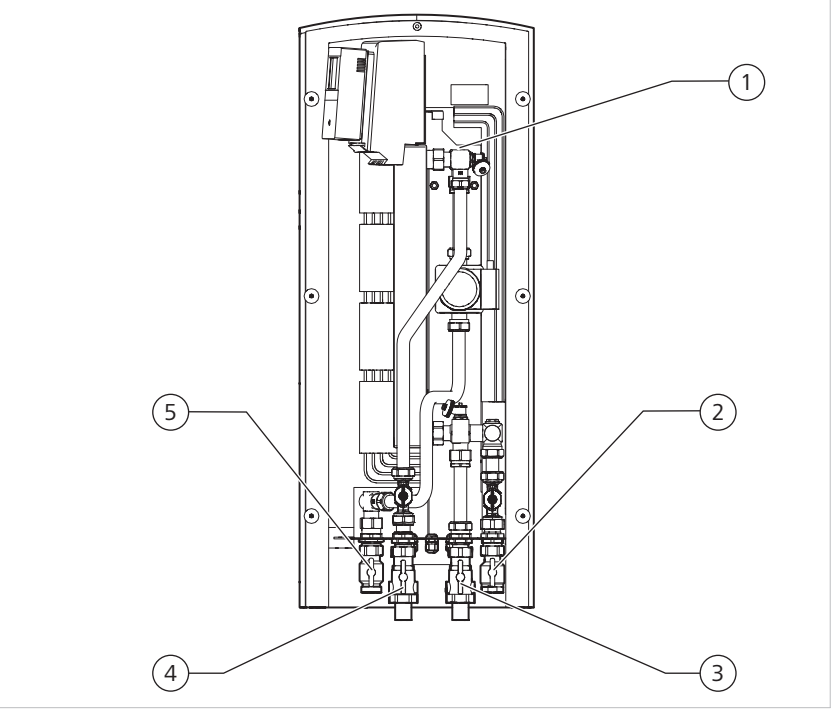
Tenga en cuenta la tabla de resistencia química en el capítulo "Datos técnicos".

Sistemas Aqua

Está prohibido agregar al agua inhibidores o demás aditivos. La calidad del agua tiene que ser adecuada para los generadores de calor y consumidores de calor conectados. La calidad del agua tiene que cumplir con los requisitos para la operación de instalaciones solares de Aqua. Encontrará más información en la documentación sobre la calidad del agua en el sistema Aqua TH-1985.

9.2 Rellenar la instalación y purgar el aire

Para rellenar y purgar la estación de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:



grifos de cierre y purgadores de aire

1	purgador de aire de la estación de agua sanitaria	4	grifo de cierre para el agua fría
2	grifo de cierre del avance del acumulador	5	grifo de cierre del retorno del acumulador
3	grifo de cierre del agua caliente		

Rellenar y purgar las piezas del acumulador (zona primaria)

1. Abrir el grifo de cierre en el Avance del acumulador (2) y el grifo de cierre en el retorno del acumulador (5)

   La estación de agua sanitaria se rellena desde el acumulador.

2. Purgar la estación de agua sanitaria
   El purgador de aire (1) está detrás del regulador de agua sanitaria. Puede desplazar el soporte del regulador de agua sanitaria hacia la izquierda.

Relleno y vaciado de la zona de agua potable (zona secundaria)

NOTA

Daños en los sensores ocasionados por picos de presión

Al rellenar la instalación pueden generarse picos de presión.

► Abrir el punto de extracción poco a poco y no de golpe

1. Abrir el grifo de cierre de la conexión de agua fría (3) y el grifo de cierre de la conexión de agua caliente (4).
2. Abrir **despacio** el punto de toma de agua
   Dejar salir el agua hasta que no salga más aire.

→ La estación de agua sanitaria está llena y purgada en la zona del agua potable.

Relleno y purga de la tubería de recirculación (opcional)

► Si ha conectado una tubería de recirculación, llenar y purgar la tubería de recirculación

9.3 Poner en funcionamiento el aparato

Para poner en funcionamiento la estación de agua sanitaria, proceda de la siguiente manera:

1. Realice la puesta en marcha
   Inicia la puesta en marcha con el regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*. Encontrará toda la información sobre la puesta en marcha en la documentación del regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*.
2. Compruebe la estanqueidad de las conexiones
3. Coloque el revestimiento, véase capítulo "Colocación del revestimiento [16]"

9.4 Transferir el aparato al propietario

Para la entrega del aparato, tenga en cuenta lo siguiente:

► Informe al usuario sobre el funcionamiento del aparato.

► Entregue al usuario todos los documentos para su conservación.

► Instruya al usuario con ayuda del manual de operación y responda a sus preguntas.

► Advierta al usuario sobre los posibles peligros.

► Advierta al usuario sobre el mantenimiento necesario.

10 Funcionamiento

ADVERTENCIA

Escaldaduras por agua caliente

El agua en el punto de toma puede alcanzar temperaturas muy altas.

► Operar con cuidado con el agua caliente en el punto de toma de agua caliente

El equipo se opera con el regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*. Si ha conectado un regulador de calefacción puede realizar algunos ajustes con el regulador de calefacción.

Encontrará toda la información sobre el manejo en la documentación del regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*.

11 Mantenimiento

Un mantenimiento regular del aparato alarga su vida útil. Aumenta la seguridad operativa.

Concierte un contrato de mantenimiento

En una instalación de calefacción, el usuario está obligado a realizar un mantenimiento regular de la instalación y a repararla en caso necesario. Se aconseja al usuario de la instalación de calefacción contratar un servicio de mantenimiento con un técnico especializado.

El usuario realiza los trabajos de limpieza.

El técnico especializado realiza los trabajos de mantenimiento.

11.1 Intervalo de mantenimiento

Recomendamos que el aparato se someta a mantenimiento en los intervalos indicados:

Tarea	Frecuencia	Página
Comprobar los fallos y los mensajes (en el regulador)	Anualmente	
Comprobar la estanqueidad	Anualmente	[26]
Descalcificar el intercambiador térmico de placas	Anualmente y en caso de fallo	[27]
Actualizar el software	según especificaciones	[28]

Pasos de mantenimiento

Para el mantenimiento ejecute los siguientes trabajos:

- Consultar los fallos y mensajes en el regulador de agua sanitaria, véase el Manual de instalación y de puesta en marcha del regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*
- Retirar el revestimiento de la estación de agua sanitaria
- Para realizar los pasos del mantenimiento, véase el siguiente capítulo
- Colocar el revestimiento de la estación de agua sanitaria
- Realizar la puesta en marcha en el regulador de agua sanitaria, véase el Manual de instalación y de puesta en marcha del regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*

11.2 Comprobar la estanqueidad

Compruebe como mínimo una vez al año si todas las conexiones del acumulador presentan fugas de agua.

► Hermetice las conexiones no estancas. Utilice para ello juntas **nuevas**.

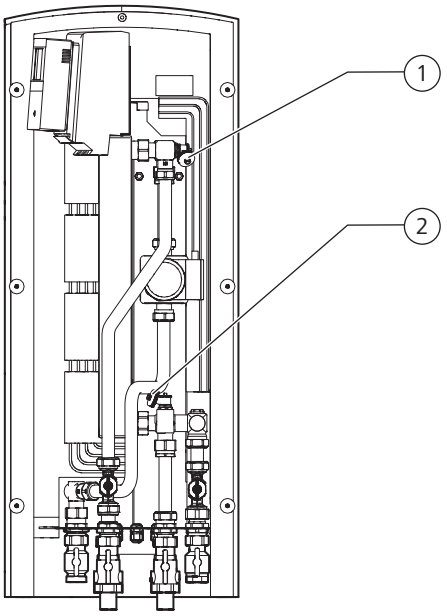
11.3 Descalcificar el intercambiador térmico de placas

Dependiendo de la calidad del agua potable, el intercambiador térmico de placas se puede calcificar.

Nota Cuanto mayor sea el valor teórico del agua caliente establecido, mayor será la probabilidad de que se calcifique el intercambiador térmico de placas.

Requisitos El revestimiento de la estación de agua sanitaria ha sido retirado.

Para descalcificar el intercambiador térmico de placas, proceda de la siguiente manera:



Conexiones de lavado con llaves de lavado

1	Conexión de lavado para agua fría	2	Conexión de lavado para agua caliente

1. Programar el modo de funcionamiento Off
   Regulador de agua sanitaria:Menú principal > Control > Modo de funcionam.
2. Cerrar la toma de agua fría y la de agua caliente

   La estación de agua sanitaria está desconectada de la red de distribución.
3. Conecte la manguera de lavado de un dispositivo adecuado de lavado en las conexiones de lavado (1,2)
   Dirección de circulación del líquido de lavado: **del agua fría (1) al agua caliente (2)**.
4. Abrir los grifos de lavado
   En la parte trasera de las capotas de cierre de las conexiones de lavado hay una hendidura. Utilice la parte trasera para abrir los grifos de lavado.
5. Descalcificar la estación de agua sanitaria siguiendo las recomendaciones del fabricante del producto descalcificador para el grupo de carga
6. Quitar el dispositivo de lavado
7. Lave completamente el circuito de lavado **con agua potable** a través de las conexiones de lavado (1,2)
   Dirección de circulación: **del agua fría (1) al agua caliente (2)**
   Retire los residuos del líquido de lavado.
8. Cierre los grifos de lavado
9. Abrir la toma de agua fría y la de agua caliente

10. Abra completamente el punto de toma de agua caliente **más cercano**

    La estación de agua sanitaria se lava completamente.

11. Realizar la puesta en marcha, véase el Manual de instalación y de puesta en marcha *SystaExpresso II*, capítulo "Puesta en marcha"

11.4 Actualizar el software

El software se actualiza para para operar la estación de agua sanitaria con las últimas modificaciones.

Encontrará la información detallada de cómo y cuándo actualizar el software en la documentación del regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II* en el capítulo "Actualizaciones".

12 Fuera de servicio

12.1 Poner fuera de servicio transitoriamente el aparato

Cuando desea realizar tareas de mantenimiento o de reparación pone el equipo provisionalmente fuera de servicio:

► Programar el modo de funcionamiento Off
Regulador de agua sanitaria:Menú principal > Control > Modo de funcionam.

Nota Controle que todos los grifos de cierre y demás dispositivos de cierre estén abiertos.

12.2 Poner fuera de servicio definitivamente el aparato

Para poner la estación de agua sanitaria definitivamente fuera de servicio, proceda de la siguiente manera:

1. Desconectar el suministro de tensión del regulador de agua sanitaria *SystaExpresso II*
2. Cerrar el grifo de cierre en el avance del acumulador y el grifo de cierre en el retorno del acumulador
3. Cerrar el grifo de cierre de la conexión de agua fría y el grifo de cierre de la conexión de agua caliente
4. Abrir por completo el purgador de aire en el retorno del acumulador
   El purgador de aire está detrás del regulador de agua sanitaria.

   El sistema está ahora despresurizado en la zona del acumulador.
5. Vaciar la estación de agua sanitaria
   Abrir los grifos de lavado en la zona del agua potable. Vacíe la estación de agua sanitaria, para que no salga agua mientras realiza el desmontaje.
6. Desmontaje de las conexiones hidráulicas
7. Descolgar la estación de agua sanitaria

13 Eliminación de desechos

La máquina así como los accesorios y embalajes de transporte se componen en gran parte de materiales reciclables.

Se puede desechar la máquina, los accesorios y los embalajes de transporte a través de los puntos de recogida de residuos.

► Seguir las disposiciones nacionales aplicables.

13.1 Eliminación de embalajes

La eliminación de embalajes de transporte es responsabilidad del instalador que ha instalado el aparato.

13.2 Eliminar el aparato

La máquina y los accesorios se pueden desechar con la basura doméstica.

► Hay que asegurarse de que la máquina usada y los accesorios correspondientes se desechan correctamente.

► Observar las indicaciones nacionales aplicables.

14 Declaración de conformidad

Declaración de conformidad CE

El fabricante

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 2
D-72135 Dettenhausen
Alemania

declara por la presente, como único responsable, que los productos

WFS-35	Estación de A.C.S
WFS-35 II	Estación de A.C.S

son conformes a las disposiciones de las siguientes directivas europeas:

2006/95/CE	Directiva sobre baja tensión
2004/108/CE	Compatibilidad electromagnética (CEM)

Representante de documentación europea

Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG
En Karlsbad, a 1 de agosto de 2013

Jürgen Korff
Presidente del consejo ejecutivo

THES2119 08/13

15 Datos técnicos

15.1 Datos técnicos

Datos técnicos generales

Estación de agua sanitaria	**Unidad**	
Altura	mm	1050
Ancho	mm	420
Profundidad	mm	320
Peso	kg	25
Tensión de alimentación	V/Hz	230/50
Conexiones		
Zona del acumulador (primaria)	Rosca exterior 1“	
Zona del agua caliente (secundaria)	Rosca exterior 3/4“	
Datos de servicio		
Presión de servicio máx.	bar	10
Temperatura de entrada máx.	°C	95

15.2 Indicaciones sobre el débito máximo

El débito máximo depende de los siguientes parámetros:

- temperatura del agua caliente máxima deseada (valor teórico del agua caliente)
- temperaturas de entrada en la estación de agua sanitaria (temperatura del agua fría y del acumulador)
- Caudal del acumulador

El regulador mide el caudal teórico del acumulador durante la puesta en marcha. El caudal del acumulador depende de la resistencia hidráulica. La temperatura de entrada en la estación de agua sanitaria tiene que ser configurada. La temperatura de entrada varía en función del valor teórico del agua caliente y la tas máxima de extracción deseada. Si desea reducir la tasa de extracción y/o reducir el valor teórico del agua caliente puede reducir la temperatura de entrada.

La temperatura teórica del acumulador, la longitud de las tuberías entre el acumulador y la estación de agua sanitaria y el aislamiento de las tuberías influyen en la temperatura de entrada en la estación de agua sanitaria.

con unión de BUS al regulador de calefacción

Si ha unido el regulador de agua sanitaria con el regulador de calefacción mediante una unión de BUS, el regulador de agua sanitaria transmite automáticamente los datos al regulador de calefacción. La temperatura teórica necesaria se "calcula" automáticamente. Preste atención a que el "Valor teórico máximo de la temperatura del acumulador" en el regulador de agua sanitaria esté **configurado como mínimo a la temperatura teórica del acumulador**. De otra forma el valor en el regulador de agua sanitaria limita la temperatura teórica necesaria del acumulador. No son necesarios otros ajustes.

sin unión de BUS al regulador de calefacción

Si no ha establecido una unión de BUS tiene que determinar los parámetros para la temperatura de toma, véase la tabla "Temperatura del acumulador necesaria en función del débito deseado y de la temperatura de extracción". La temperatura teórica del acumulador tiene que ser ajustada a mano en la caldera.

Ejemplo

Durante la puesta en marcha el regulador ha medido un caudal del acumulador de 20 l/min. Desea alcanzar en el punto de extracción los siguientes valores:

- un valor teórico de agua caliente de 50 °C
- con una tasa de extracción máxima de 22 l/min

En la tabla "Temperatura del acumulador necesaria en función del débito deseado y de la temperatura de extracción" lee la temperatura teórica necesaria para el acumulador. Con los valores del ejemplo la temperatura teórica del acumulador debe ser configurada a 65 ° C. Si fuese necesario varíe la tasa de extracción o la temperatura teórica del agua caliente para poder configurar temperaturas teóricas inferiores para el acumulador (ahorra energía)

Uso de bombas de calor

Si utiliza bombas de calor tenga en cuenta que la temperatura de avance de las bombas de calor está limitada. Pudiera ser que no sea posible configurar tasas de extracción altas para el agua caliente.

Temperatura del acumulador necesaria en función del débito deseado y de la temperatura de extracción

Valor teórico de agua caliente [°C]	Caudal del acumulador [l/min]			
	10	15	20	25
	Tasa máxima de extracción [l/min] , temperatura teórica necesaria del acumulador [°C]			
45	12 l/min , 60 °C	18 l/min , 60 °C	23 l/min , 60 °C	28 l/min , 60 °C
	14 l/min , 65 °C	18 l/min , 65 °C	26 l/min , 65 °C	32 l/min , 65 °C
	16 l/min , 70 °C	23 l/min , 70 °C	30 l/min , 70 °C	35 l/min , 70 °C
	17 l/min , 75 °C	25 l/min , 75 °C	33 l/min , 75 °C	35 l/min , 75 °C
	19 l/min , 80 °C	27 l/min , 80 °C	35 l/min , 80 °C	35 l/min , 80 °C
	20 l/min , 85 °C	30 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C
50	10 l/min , 60 °C	14 l/min , 60 °C	18 l/min , 60 °C	22 l/min , 60 °C
	13 l/min , 65 °C	17 l/min , 65 °C	22 l/min , 65 °C	26 l/min , 65 °C
	13 l/min , 70 °C	19 l/min , 70 °C	25 l/min , 70 °C	30 l/min , 70 °C
	16 l/min , 75 °C	21 l/min , 75 °C	28 l/min , 75 °C	34 l/min , 75 °C
	16 l/min , 80 °C	23 l/min , 80 °C	31 l/min , 80 °C	35 l/min , 80 °C
	17 l/min , 85 °C	26 l/min , 85 °C	33 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C
55	8 l/min , 60 °C	11 l/min , 60 °C	13 l/min , 60 °C	16 l/min , 60 °C
	10 l/min , 65 °C	14 l/min , 65 °C	17 l/min , 65 °C	21 l/min , 65 °C
	11 l/min , 70 °C	16 l/min , 70 °C	21 l/min , 70 °C	25 l/min , 70 °C
	12 l/min , 75 °C	18 l/min , 75 °C	24 l/min , 75 °C	32 l/min , 75 °C
	13 l/min , 80 °C	22 l/min , 80 °C	26 l/min , 80 °C	32 l/min , 80 °C
	15 l/min , 85 °C	22 l/min , 85 °C	29 l/min , 85 °C	35 l/min , 85 °C
60	-- l/min , 60 °C	-- l/min , 60 °C	-- l/min , 60 °C	-- l/min , 60 °C
	7 l/min , 65 °C	10 l/min , 65 °C	13 l/min , 65 °C	16 l/min , 65 °C
	9 l/min , 70 °C	13 l/min , 70 °C	17 l/min , 70 °C	20 l/min , 70 °C
	11 l/min , 75 °C	15 l/min , 75 °C	20 l/min , 75 °C	24 l/min , 75 °C
	12 l/min , 80 °C	17 l/min , 80 °C	25 l/min , 80 °C	27 l/min , 80 °C
	13 l/min , 85 °C	13 l/min , 85 °C	25 l/min , 85 °C	30 l/min , 85 °C

15.3 Diagrama de pérdida de presión con la línea característica de la bomba

En el diagrama puede leer qué pérdidas de presión están permitidas entre los conductos de unión entre el acumulador intermedio y la estación de agua sanitaria.

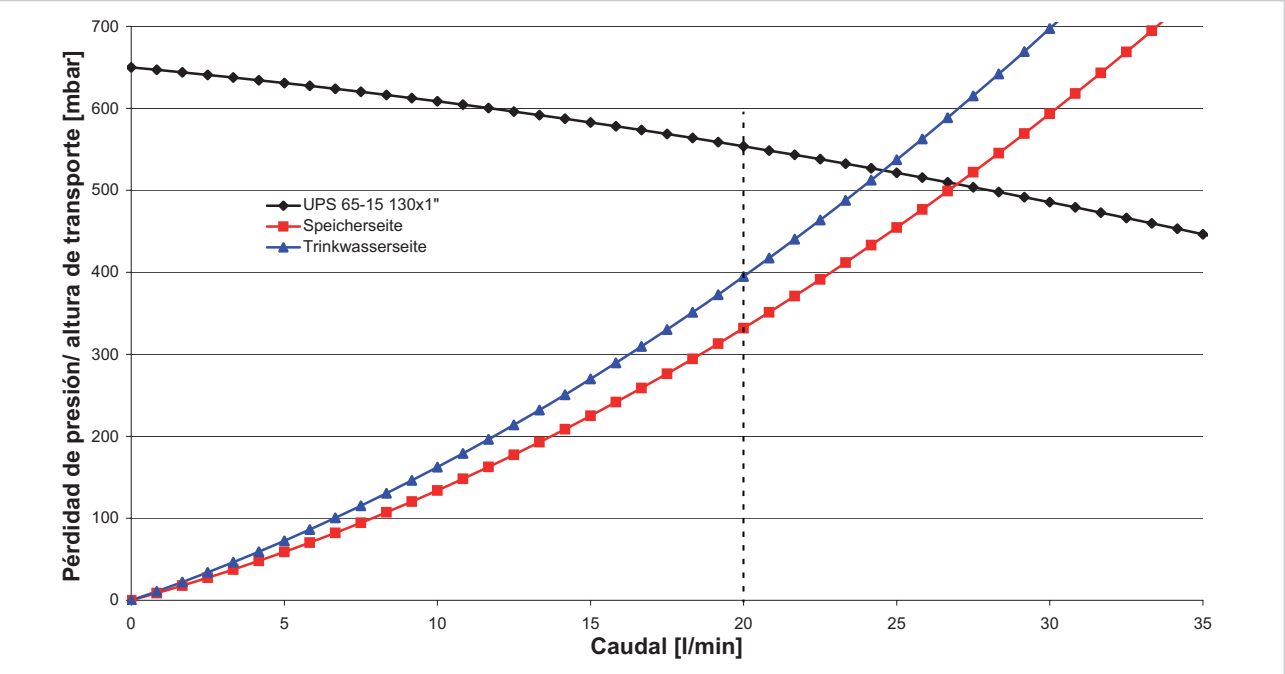


Diagrama de pérdida de presión WF-35 II con la línea característica de la bomba

Ejemplo

Determine el volumen en base a la tabla "Temperatura del acumulador necesaria en función del débito deseado y de la temperatura de extracción " (Ejemplo: 20 l/min).

Consulte en el "Diagrama de pérdida de presión con la línea característica de la bomba" lo siguiente:

- altura de transporte de la bomba del acumulador a 20 l/min (= 560 bares)
- pérdida de presión de la estación de agua sanitaria en la zona del acumulador a 20 l/min (= 320 mbares)

Calcule la presión diferencial que está disponible para la tubería entre el acumulador intermedio y la estación de agua sanitaria:

presión diferencial = 560 mbar - 320 mbar = 240 mbar

Instale las tuberías entre el acumulador intermedio y la estación de agua sanitaria de forma que no se supere una presión de 240 mbares.

15.4 Indicaciones sobre el volumen intermedio

Cantidad extraída

La cantidad extraída depende del estado de carga del acumulador.

Posición correcta de las sondas

El sensor que activa la calefacción posterior del acumulador, tiene que estar situado de forma que se garantice la cantidad de agua caliente deseada con la tasa de extracción máxima.

Ejemplo

Durante la puesta en marcha el regulador ha medido un caudal del acumulador de 20 l/min. Desea alcanzar en el punto de extracción los siguientes valores:

- un valor teórico de agua caliente de 50 °C
- con una tasa de extracción máxima de 22 l/min
- con un consumo diario de agua caliente de 220 litros

En este ejemplo puede extraer agua caliente como máximo durante 10 minutos:

- 220 l / 22 l/min = 10 minutos

El volumen intermedio necesario se calcula como se indica a continuación:

- 20 l/min x 10 min = 200 l

Para extraer agua caliente a 50 °C con una tasa de extracción de 22 l/min, la temperatura teórica del acumulador tiene que ser 65 °C (véase tabla en el capítulo anterior).

Por lo que el acumulador tiene que poner a disposición 200 l de agua provisional con 65 °C.

Tenga en cuenta para ello lo siguiente:

- Los 200 l tienen que ser puestos a disposición por debajo del avance del acumulador (zona primaria).
- El sensor, que activa la calefacción posterior sobre la caldera tiene que estar en la posición correspondiente en el acumulador intermedio.

La fórmula aproximada vigente es:

Debajo del avance del acumulador la cantidad de agua diaria (cantidad de agua caliente por día) tiene que ser mantenida en reserva como volumen intermedia con la temperatura para la tasa de extracción máxima.

15.5 Calidad del agua potable (tabla de resistencia química)

Sustancia contenida en el agua	Concentración (mg/l o ppm)	Periodo[1)]	AISI 316 W 1.4401	Soldadura de cobre
Hidrogenocarbonato (HCO_3^-)	<70	en un plazo de 24h	+	0
	70-300		+	+
	>300		+	0/+
Sulfato (SO_4^{2-})	<70	sin límite	+	+
	70-3000		+	0/-
	>300		0	-
HCO_3^- / SO_4^{2-}	>1.0	sin límite	+	+
	<1.0		+	0/-
Conductividad eléctrica	<10 µS/cm	sin límite	+	0
	10-500 µS/cm		+	+
	>500 µS/cm		+	0
Valor de pH	<6.0	en un plazo de 24h	0	0
	6.0-7.5		0/+	0
	7.5-9.0		+	+
	>9.0		+	0
Amoníaco (NH_4^+)	<2	en un plazo de 24h	+	+
	2-20		+	0
	>20		+	-
Cloruro (Cl^-) hasta 60 °C	<300	sin límite	+	+
	>300		0	0/+
Gas de cloro libre (Cl_2)	<1	en un plazo de 5h	+	+

Sustancia contenida en el agua	Concentración (mg/l o ppm)	Periodo[1)]	AISI 316 W 1.4401	Soldadura de cobre
Gas de cloro libre (Cl_2)	1-5		+	0
	>5		0/+	0/-
Sulfito (SO_3)	<1	en un plazo de 5h	+	+
	1-5		+	0
	>5		0/+	0/-
Ácido sulfhídrico (H_2S)	<0.05	sin límite	+	+
	>0.05		+	0/-
Ácido carbónico (no corrosivo) (CO 2)	<5	sin límite	+	+
	5-20		+	0
	>20		+	-
Dureza total (°dH)	4.0-8.5	sin límite	+	+
Nitratos (NO_3)	<100	sin límite	+	+
	>100		+	0
Hierro (Fe)	<0.2	sin límite	+	+
	>0.2		+	0
Aluminio (Al)	<0.2	sin límite	+	+
	>0.2		+	0
Manganeso (Mn)	<0.1	sin límite	+	+
	>0.1		+	0

[1)] Duración de la inspección tras la extracción de la prueba

Leyenda

Denominación	Explicación
+	bajo condiciones normales una buena resistencia
0	sujeto a corrosión, sobre todo si hay varias sustancias disponibles con "0"
-	no apropiado, alto peligro de corrosión

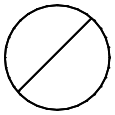
Nota

Si las circunstancias locales no cumplen con la calidad del agua potable requerida, puede pedir un intercambiador térmico de placas con soldadura de níquel.

Pida el intercambiador térmico de placas con soldadura de níquel a la empresa SWEP.
Encuentra la información de pedido en:
www.swep.se
Denominación: *B25HX20 1P SN-S 4 x 1" soldadura níquel*
Número de artículo: 11927-020

16 Ejemplos de instalación hidráulica

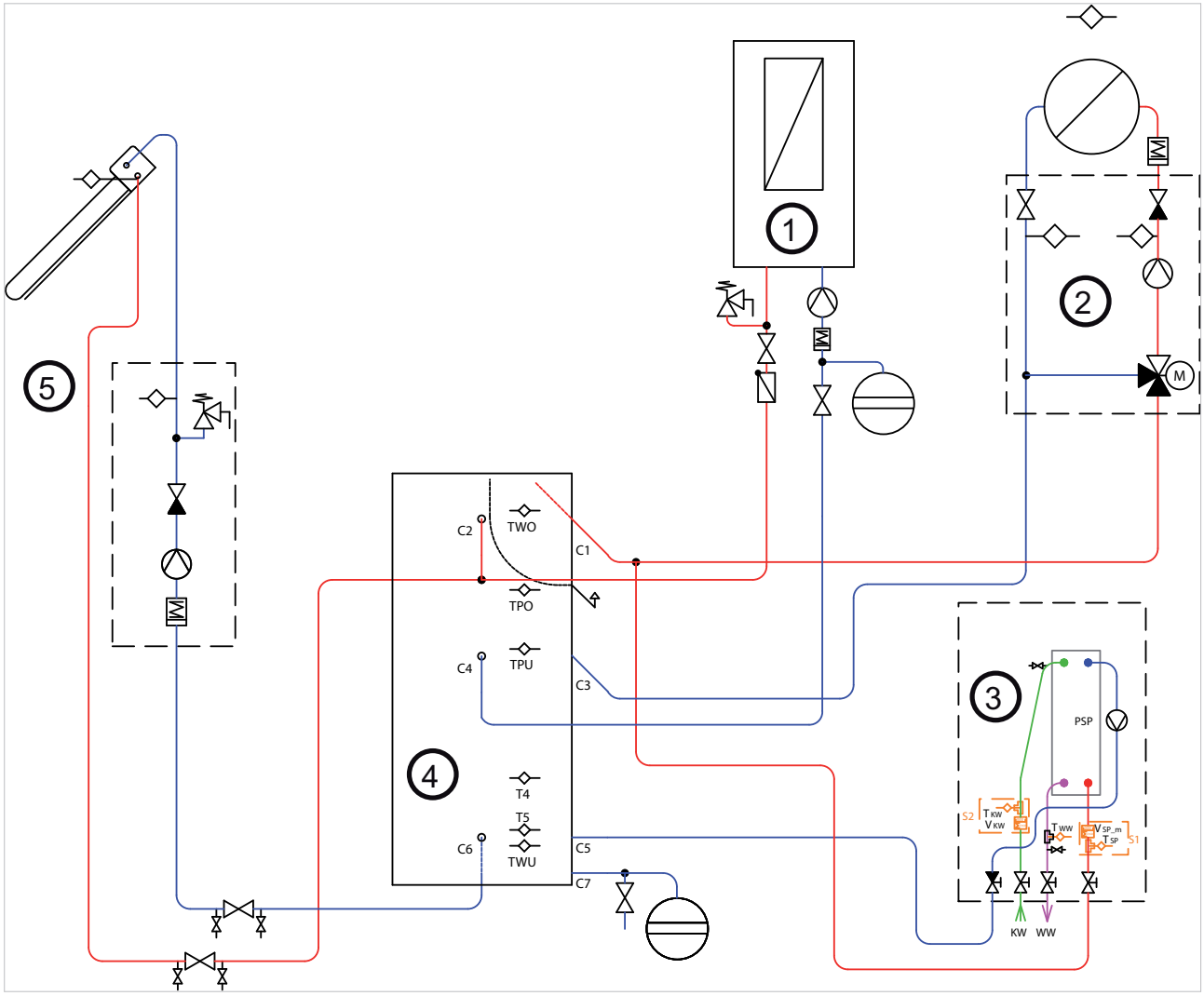
16.1 Símbolos y abreviaturas

Símbolos utilizados			
	Válvula de seguridad		Válvula de conmutación
	Circuito de calefacción		Intercambiador térmico de placas
	Válvula de descarga		Válvula de zona
	Dispositivo de cierre (grifo, corredera...)		Válvula mezcladora térmica
	Dispositivo de cierre con clapeta de retención		Bomba
	Clapeta de retención		Bomba de carga
	Sensor de temperatura		Vaso de expansión
	Regulador de caudal		Dispositivo de seguridad térmica
	Indicador de caudal		Válvula de regulación de caudal
	Mezclador		Manómetro
	Vaso de expansión		Vaso previo
	Separador de aire		Bloqueo previo

Abreviaturas generales			
KW	Agua fría	WW	Agua caliente
Entradas (sensor)			
S	Temperatura solar de retorno, caudal	TV	Temperatura de impulsión del circuito de calefacción
T_{KW}	Temperatura de entrada del agua fría en la estación de agua sanitaria	TV2	Temperatura de impulsión del circuito de calefacción 2
T_{SP}	Temperatura de entrada del acumulador en la estación de agua sanitaria	TVKH	Temperatura de impulsión de la caldera de leña
T_{WW}	Temperatura de salida del agua caliente de la estación de agua sanitaria	TWA	Sensor grupo de carga desconectar acumulador estratificado
TA	Temperatura exterior	TWE	Sensor grupo de carga conectar acumulador estratificado
TAM	Temperatura exterior en el captador	TAS	Temperatura agua caliente superior

TPO	Temperatura del acumulador arriba	TAI	Temperatura agua caliente inferior
TPU	Temperatura del acumulador abajo	TA	Temperatura del agua caliente
TPUKH	Temperatura colector inferior caldera de leña	TW 2	Temperatura del agua caliente 2
TR	Temperatura de retorno del circuito de calefacción	TWS	Temperatura agua caliente nominal acumulador estratificado
TR2	Temperatura de retorno del circuito de calefacción 2	TZR	Temperatura de retorno de recirculación
TRKH	Temperatura de retorno de la caldera de leña	Pulsador	Pulsador recirculación
TSA	Temperatura de salida solar	V_{KW}	Caudal de agua fría
TSE	Temperatura de entrada solar	V_{SP_m}	Caudal lado del acumulador
TSV	Temperatura de impulsión solar		
Salidas			
B1	Contacto del quemador 1	PKH	Bomba caldera de leña
LP	Bomba de carga	PSL	Bomba de carga acumulador estratificado
M+	Mezclador caliente	PSO	Bomba solar
M-	Mezclador frío	PZ	Bomba recirculación
M2+	Mezclador 2 caliente	PSP	Bomba del acumulador
M2-	Mezclador 2 frío	ULV PK	Válvula de conmutación bomba de caldera
PHK	Bomba de circuito de calefacción	ULV SPE	Válvula de conmutación cascada de acumulador
PHK2	Bomba del circuito de calefacción 2	ZV	Válvula de zona
PK	Bomba de la caldera		

16.2 Plano hidráulico



Plano hidráulico del acumulador intermedio generador de calor circuito de calefacción estación de agua sanitaria

1	Generador de calor	4	Acumulador intermedio *PSPlus*
2	Grupo circuito de calefacción, mixto	5	Estación solar
3	Estación de agua sanitaria		

Paradigma Energías Renovables Ibérica, S.L.
Pol. Ind. Masia Frederic
c/ Camí Ral, 2 - Nave 9
08800 Vilanova i La Geltrú (Barcelona)
T. 34 938 145 421 F. 34 938 938 742
info@paradigma-iberica.es
www.paradigma-iberica.es